

潍坊工程职业学院

# 机电一体化技术专业人才培养方案

(2019 退役军人班适用)

潍坊工程职业学院

二〇一九年八月

## 编制说明

机电一体化技术专业人才培养方案是依据《教育部关于职业院校专业人才培养方案制定与实施工作的指导意见》（教职成〔2019〕13号）、《山东省教育厅关于进一步做好高职院校扩招和学生培养管理的通知》（鲁教职函〔2019〕9号）等有关文件精神，按照《潍坊工程职业学院制（修）订人才培养方案指导意见》要求制定。

### 一、人才培养方案设计思路与特色

全面贯彻落实党的教育方针，落实立德树人根本任务，坚持德技并修、促进全面发展，坚持标准引领、促进特色发展，坚持多方参与、促进产教融合，以人才需求调研和职业能力分析为基础，密切联系企业岗位对技术技能人才的需求，科学设置教学内容，体现山东特色，努力为装备制造行业发展和区域经济建设，培养德才兼备的高素质劳动者和技术技能人才。

本专业人才培养方案特色：

#### （一）坚持标准，注重人才培养质量

对接国际一流企业岗位需求标准，以立德树人为根本，以服务发展为宗旨，瞄准服务国际化高端装备制造业的“创新型、发展型、复合型”技术技能人才需求，结合智能制造新技术、新工艺，按照结果导向，融合职业院校技能大赛和职业资格标准，全方位落实1+X证书制度，按照结果导向精准设计人才培养方案，全面提高人才培养质量。

#### （二）模式多元，创新教学组织形式

适应“互联网+职业教育”要求，引入典型生产案例，开发专业教学资源库，为学生提供丰富的“线上+线下”混合式学习资源。坚持分类施教、因材施教，项目教学、案例教学、情境教学、模块化教学等教学方式，广泛运用启发式、探究式、讨论式、参与式等教学方法，采用混合式教学、理实一体教学等教学模式，促进自主泛在个性化学习。

#### （三）学制灵活，实行弹性学制学期

要结合学生特点，单独编班，并安排专人负责，实行分段全日制的弹性学制、弹性学期、弹性学时，学生的学业年限2-3年，修完教育教学计划规定内容，成绩合格，达到学校毕业要求的，由学校颁发普通全日制专科毕业证书，与普通学生毕业证书相同，学生达到最长修学年限尚未达到毕业要求的，按照相关规定，颁发肄业证或结业证。

#### （四）注重过程，改革考核评价方式

创新思想政治教育考核方式，以过程性和日常学习考核评价为主。以全日制

公共基础课程、专业课程标准为依据，综合运用考试、综合评价、技能监测等多种方式，分类对学生的学习成果进行考核评价，将平时学习、参加学习讨论、作业完成情况等纳入考核，加大技能考核权重，其中，考试均采用集中考试方式进行。健全以证代考制度，取得相应职业技能等级证书、职业资格证书和行业企业实践经历，经科学评估可记入本人学业学分，冲抵学时。

### 三、适用范围

本方案适用于 2019 级机电一体化技术专业退役军人班。

### 四、人才培养方案主要编制人员（姓名、单位、职务/职称）

专业负责人：

李艳芳 山工机电工程学院 讲师

参编人员：

孙忠民 山工机电工程学院 院长 教授

韩志引 山工机电工程学院 副院长 副教授

崔成梅 山工机电工程学院 副教授

郇 新 山工机电工程学院 工业机器人教研室主任 副教授

张 炜 山工机电工程学院 数控技术教研室主任 讲师

脱建智 山工机电工程学院 无人机技术教研室主任 讲师

吴慧君 山工机电工程学院 讲师

吴文兵 山工机电工程学院 讲师

赵松玲 山工机电工程学院 助教

孟秀娟 山工机电工程学院 助教

张 珂 山工机电工程学院 助教

杜翠翠 山工机电工程学院 助教

牛林林 山工机电工程学院 助教

柳燕飞 山工机电工程学院 助教

曾政霖 山工机电工程学院 助教

赵文彬 卡特彼勒（青州）有限公司 副总经理 高级工程师

郭念麟 卡特彼勒（青州）有限公司 副总经理 高级工程师

王建忠 山东捷远电气股份有限公司 技术总监 高级工程师

季维平 山东潍微科技股份有限公司 技术总监 高级工程师

# 目 录

一、专业名称及代码.....	4
二、入学要求.....	4
三、修业年限.....	4
四、职业面向.....	4
五、培养目标和培养规格（毕业要求）.....	9
六、课程设置.....	10
七、教学与学习形式.....	13
八、学时及学分分配.....	14
九、教学进程总体安排.....	15
十、实施保障.....	19
十一、毕业条件.....	25
十二、机电一体化技术专业人才培养方案审批表.....	26

# 第一部分 机电一体化技术专业（退役军人班）方向 人才培养方案

## 一、专业名称及代码

（一）专业名称：机电一体化技术专业（退役军人班）方向

（二）专业代码：560301\_5

## 二、入学要求

退役军人班方向：高中阶段教育毕业或具有同等学力的退役军人

## 三、修业年限

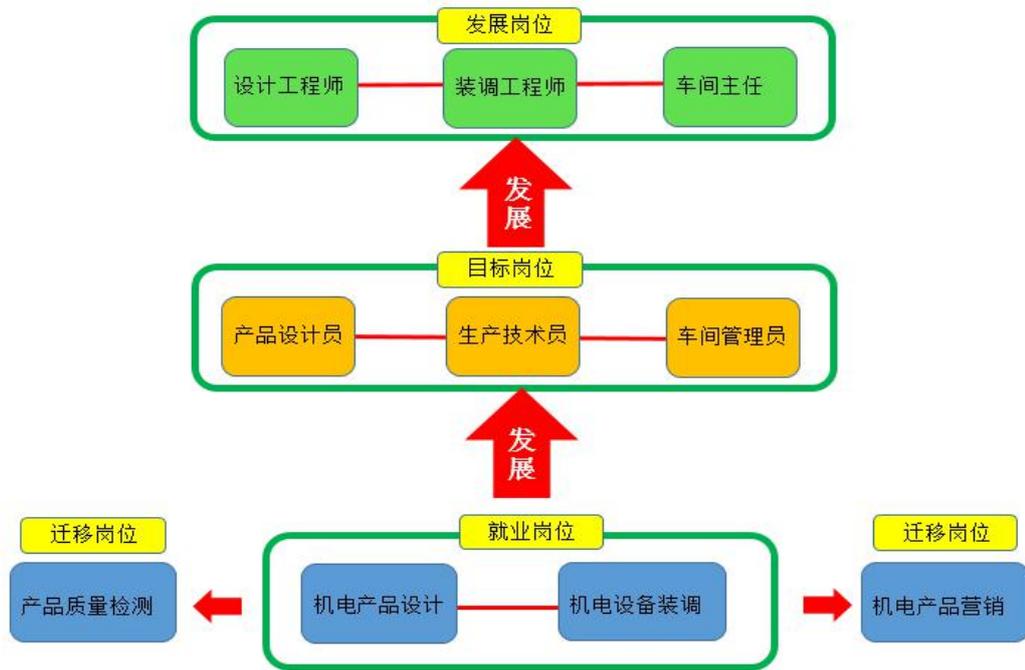
一般为3年，在校学习年限为2-3年

## 四、职业面向

（一）职业面向

所属专业大类（代码）	所属专业类（代码）	对应行业（代码）	主要职业类别（代码）	主要岗位类别（或技术领域）	职业资格证书或技能等级证书举例
装备制造大类（56）	自动化类（5603）	通用设备制造业（34） 专用设备制造业（35） 电气机械和器材制造业（38）	机械设计工程技术人员（2-02-07-01） 机械制造工程技术人员（2-02-07-02） 设备工程技术人员（2-02-07-04） 机械设备装配人员（6-05-02-01） 加工中心操作工（6-04-01-08） 机修钳工（6-06-01-01）	机械零部件设计 机电设备控制系统设计 机电设备安装与调试 机械设备应用与维护 机电设备营销 机械零部件加工	制图员 机电设备装调维修工 电工 钳工 车工 铣工

## (二) 职业发展路径



## (三) 职业岗位及职业能力分析

序号	工作领域	典型工作任务	职业能力要求	课程设置
1	图样识读	机械图样识读	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 能确定零部件的结构</li> <li>2. 能明确零部件的加工要求</li> <li>3. 能明确产品的工作原理</li> <li>4. 能明确产品的装配要求</li> <li>5. 能根据要求选用标准件</li> </ol>	机械制图 电工技术 电子技术 PLC 控制技术 液压与气动技术
		电气图样识读	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 能理解产品电气控制原理</li> <li>2. 能明确电气控制系统实现的功能</li> <li>3. 能明确电气控制系统的电气元件的性能与作用</li> </ol>	
		液压与气动系统图样识读	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 能明确液压与气动系统的工作原理</li> <li>2. 能明确液压与气动系统元件的性能与作用</li> </ol>	
2	机械装调	连接件的装调	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 能根据装调对象正确选择和使用不同的工量具</li> <li>2. 能设计合理的连接件装调工艺</li> <li>3. 能完成螺纹件（含防松件）的装调</li> <li>4. 能完成键和销的装调</li> <li>5. 能完成管道连接的装调</li> <li>6. 能完成过盈连接的装调</li> </ol>	机械制造基础 机械设计基础 机电设备安装与调试 公差配合与测量技术 金工实训
		机械传动机构的装调	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 能根据装调对象正确选择和使用不同的工量具</li> <li>2. 能设计合理的机械传动机构装调工艺</li> <li>3. 能完成带传动的装调</li> <li>4. 能完成链传动的装调</li> <li>5. 能完成齿轮传动的装调</li> <li>6. 能完成螺旋传动（含滚珠丝杆副）的装调</li> <li>7. 能完成蜗轮蜗杆传动的装调</li> </ol>	

		轴系零件的装调	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 能根据装调对象正确选择和使用不同的工量具</li> <li>2. 能设计合理的轴系零件装调工艺</li> <li>3. 能完成轴承与轴瓦的装调</li> <li>4. 能完成联轴器与离合器的装调</li> <li>5. 能完成密封件的装调</li> </ol>	
		直线导轨副的装调	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 能根据装调对象正确选择和使用不同的工量具</li> <li>2. 能设计合理的直线导轨副装调工艺</li> <li>3. 能完成平行导轨的装调</li> <li>4. 能完成燕尾导轨的装调</li> <li>5. 能完成直线滚动导轨副的装调</li> <li>6. 能完成直线滚动导轨套副的装调</li> </ol>	
		机械整机装配	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 会使用常用装配工具</li> <li>2. 能做好装配前的准备工作</li> <li>3. 能选择正确的装配方法</li> <li>4. 能按正确的顺序装配</li> <li>5. 能按图样精度要求完成装配</li> <li>6. 能使整机达到预定要求或性能</li> </ol>	
		工量具及设备点检	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 能设计工量具及设备点检表</li> <li>2. 能按照要求点检工具</li> <li>3. 能按照要求点检量具</li> <li>4. 能完成设备</li> </ol>	
3	电气系统装调	电气系统装调	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 能够准确识别各类电气元件</li> <li>2. 能够正确使用和保养各类工器具</li> <li>3. 能够正确识读电气系统原理图</li> <li>4. 能够正确识读电气安装接线图</li> <li>5. 能够正确识读电气元件布置图</li> <li>6. 能够校核电气系统图样</li> <li>7. 能够校核电气系统安装工艺</li> <li>8. 能按照工艺要求及工艺标准进行电气元件装配</li> <li>9. 能够正确操作线束制作设备、端子机、压线机、裁线机等设备</li> <li>10. 能够完成电气元件的配盘装配</li> <li>11. 具备电盘接线能力</li> <li>12. 具备电气配电柜接线，设备接线能力</li> <li>13. 具备开关板装配能力</li> <li>14. 能够根据图纸要求及电气规范、电气装配要求，对整机电气进行检查</li> </ol>	<p>电工技术 电子技术 电机与电气控制 PLC 与变频技术 单片机原理及应用 传感器与检测技术 工业机器人应用技术</p>
4	液压与气动系统装调	动力元件装调	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 能完成齿轮泵的安装与调试</li> <li>2. 能完成单作用叶片泵的安装与调试</li> <li>3. 能完成双作用叶片泵的安装与调试</li> <li>4. 能完成轴向柱塞泵的安装与调试</li> <li>5. 能完成径向柱塞泵的安装与调试</li> </ol>	
		控制元件装调	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 能完成单向阀和液控单向阀的安装与调试</li> <li>2. 能正确完成换向阀的安装与调试</li> <li>3. 能正确完成溢流阀的安装与调试</li> <li>4. 能正确完成减压阀的安装与调试</li> <li>5. 能正确完成顺序阀的安装与调试</li> <li>6. 能正确完成节流阀的安装与调试</li> <li>7. 能正确完成调速阀的安装与调试</li> </ol>	
		执行元件装调	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 能完成齿轮马达的安装与调试</li> <li>2. 能完成叶片马达的安装与调试</li> <li>3. 能完成柱塞泵马达的安装与调试</li> <li>4. 能完成活塞式液压缸的安装与调试</li> <li>5. 能完成柱塞式液压缸的安装与调试</li> </ol>	<p>液压与气动技术 机电设备安装与调试 公差配合与检测技术 工业机器人应用技术</p>

			6. 能完成摆动式液压缸的安装与调试	
		辅助元件装调	1. 能完成油管的安装与调试 2. 能完成密封件的安装与调试 3. 能完成过滤器的安装与调试 4. 能完成储能器的安装与调试 5. 能完成邮箱及附件的安装与调试	
5	CAD 操作	零部件图样绘制	1. 能完成样板文件制作 2. 能利用软件绘制轴套类零件图样 3. 能利用软件绘制轮盘类零件图样 4. 能利用软件绘制箱体类零件图样 5. 能利用软件绘制装配图样 6. 能够利用软件绘制轴测图样	AutoCAD 高级应用 机械 CAD/CAM 产品创新设计
		图样输出	1. 能按照要求配置图样输出环境 2. 能按照要求完成生成零件视图 3. 能按照要求完成生成零件全剖视图 4. 能按照要求完成生成零件半剖视图 5. 能按照要求完成生成零件局部剖视图 6. 能按照要求完成生成零件斜剖视图 7. 能按照要求完成生成零件断面图 8. 能够按照要求完成打印设置	
		零件建模	1. 能通过扫描实体设计构建零件模型 2. 能通过基本体素构建零件模型 3. 能通过凸台、垫块等设计特征构建零件模型 4. 能通过孔、腔体、沟槽、键槽等设计特征构建零件模型 5. 能通过边特征完成零件特征修饰设计 6. 能通过面特征完成零件特征修饰设计 7. 能通过移动特征、特征替换等特征编辑完成零件特征设计 8. 能通过复制、修改等特征操作完成零件特征设计 9. 能构建螺纹零件模型 10. 能构建齿轮零件模型	
		产品运动仿真	1. 能正确设置零件之间的约束关系 2. 能正确设置零件之间的装配关系 3. 能正确装配产品各零部件 4. 能检测产品静态干涉并完成零件调整 5. 能设置产品爆炸图各零件运动路径 6. 能正确设置产品的运动参数 7. 能进行产品动态干涉检验 8. 能导出产品运动数据	
6	PLC 控制系统设计	PLC 控制系统设计	1. 能识读中等复杂的 PLC 电气控制系统图 2. 能根据控制原理图选择合适的电气元件 3. 能根据控制原理图选择合适的 PLC 变频器触摸屏 4. 能根据控制原理图选择合适的伺服电机 5. 能根据控制原理图完成硬件接线 6. 能根据工艺要求正确选用 PLC。 7. 能够根据控制要求设定 PLC 变频器伺服参数 8. 能完成小型控制系统的硬件组态 9. 会使用 PLC (S7-200) 开发设计中小型控制系统 10. 能够根据系统功能要求对 PLC 控制系统进行调试	PLC 与变频技术 电机与电气控制 组态与触摸屏 产品创新设计 工业机器人应用技术

7	单片机控制系统设计	单片机控制系统设计	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 能够准确识别各类电子元件</li> <li>2. 能够正确识别和绘制各类电子元件符号</li> <li>3. 能够根据要求设计绘制电路图</li> <li>4. 能够按照要求设计编写控制程序</li> <li>5. 能够完成控制程序仿真</li> <li>6. 能够进行控制程序调试</li> <li>7. 能够正确完成电路板制作</li> </ol>	<p>电工技术 电子技术 单片机原理及应用 产品创新设计</p>
8	液压系统设计	液压系统工况分析	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 能确定系统中各运动的工作顺序</li> <li>2. 能确定系统中各执行元件的工作循环</li> <li>3. 能确定液压系统的主要工作性能</li> <li>4. 能确定各执行元件所承受的负载及其变化范围</li> </ol>	<p>机械设计基础 液压与气动技术 产品创新设计</p>
		液压系统原理图设计	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 能选择合适的执行元件</li> <li>2. 能确定调速方案和速度换接方法</li> <li>3. 能选择合适的执行机构的自动循环和顺序动作</li> <li>4. 能确定液压系统的调压方式</li> <li>5. 能确定液压系统的卸荷方式</li> <li>6. 能确定执行元件的换向和互锁方法</li> <li>7. 能合理选择压力测量点</li> </ol>	
		液压系统计算及液压元件选择	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 能计算液压缸、马达的主要尺寸</li> <li>2. 能计算液压缸、马达所需的压力和流量</li> <li>3. 能计算液压泵工作压力、流量和传动效率</li> <li>4. 能正确选择液压泵的类型和规格</li> <li>5. 能正确选择电机的类型和规格</li> <li>6. 能正确选择方向控制阀</li> <li>7. 能正确选择压力控制阀</li> <li>8. 能正确选择流量控制阀</li> <li>9. 能正确选择辅助元件的规格</li> </ol>	
		工作图和技术文件编制	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 能够绘制液压系统原理图</li> <li>2. 能够绘制泵、阀及管路安装总线图</li> <li>3. 能够撰写设计说明书</li> <li>4. 能够完成液压元件安装和测试要求说明</li> </ol>	
9	零部件检验	产品检验标准及规范制定	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 能制定原物料检验标准及检验规范</li> <li>2. 能制定半成品检验标准及检验规范</li> <li>3. 能制定成品检验标准及检验规范</li> </ol>	<p>机械制图 公差配合与测量技术 机械制造基础 金工实习 多轴加工仿真 3D 打印技术</p>
		原材料进厂检验	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 熟悉材料质量标准</li> <li>2. 熟悉材料规格</li> <li>3. 能进行金属材料成分分析</li> <li>4. 能进行耐腐蚀测试</li> <li>5. 能进行材料的性能测试</li> </ol>	
		成品及半成品检验	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 能按照图样要求检验成品尺寸精度</li> <li>2. 能按照图样要求检验成品表面加工质量</li> <li>3. 能按照图样要求检验成品几何精度</li> <li>4. 能按照要求检验半成品尺寸精度</li> <li>5. 能按照要求检验半成品表面加工质量</li> <li>6. 能按照要求检验半成品几何精度</li> </ol>	
		质量状况统计	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 能出具检验报告书和整改意见</li> <li>2. 能记录每天的生产进度</li> <li>3. 能对过程性数据进行统计和分析</li> </ol>	

## 五、培养目标和培养规格（毕业要求）

### （一）培养目标

面向装备制造业和中国制造 2025，培养拥护党的基本路线，具有良好职业道德、敬业精神和国际化视野，德、智、体、美、劳全面发展，掌握机电一体化技术基础理论和专业技能，能胜任机电设备的设计与制造、安装与调试、营销与技术服务等岗位工作的高素质劳动者和技术技能型人才。

### （二）培养规格

本专业所培养的人才应具有以下素质、知识与能力：

#### 1. 素质要求

(1) 拥护党的基本路线，弘扬爱国主义精神，树立坚定的理想信念和民族精神，树立正确的世界观、人生观和价值观。

(2) 具有良好的职业道德和敬业精神，拥有认真负责、吃苦耐劳、精益求精、无私奉献的工作精神。

(3) 树立诚信意识、责任意识，遵纪守法、遵章守纪，有良好的社会责任感和法制观念。

(4) 具有良好的团队意识，待人真诚友善，处事平和大方，热爱生活，朴素自然。

(5) 具有良好的社会实践能力、社会适应能力、人际交流与沟通能力和较强的学习创新能力以及开放、合作、包容的国际化视野与国际化安全、环保意识。

(6) 身心健康，具有良好的心理调控能力、健康的生活方式和良好的生活习惯。

#### 2. 知识要求

(1) 掌握与本专业相关的国际化文化基础和人文社会科学、英语、计算机、体育与健康等通识知识。

(2) 掌握文献查阅的基本知识。

(3) 掌握相关国际和国家标准与安全规范。

(4) 掌握机械和电气图纸的识读与绘制、电工电子技术、机械设计与机械制造、电机与电气控制、PLC 与变频技术、液压与气动技术、传感器与检测技术、组态技术等专业知识。

(5) 掌握机电一体化设备的安装、调试、维护与维修等综合知识。

#### 3. 能力要求

(1) 具有工程制图、机械加工、机电设备安装调试等专业能力。

(2) 具有获取、分析、使用信息、解决问题、终身学习、岗位迁移等方法能力。

(3) 具有数控自动编程加工、维修电工、营销及技术服务等专长能力。

(4) 具有对自动化控制系统编程调试等拓展能力。

(5) 具有获取新知识、新技能、新方法的能力。

(6) 具有综合职业能力、创新发展能力。

## 六、课程设置

### (一) 公共基础课程

序号	课程名称	主要教学内容及要求
1	思想道德修养与法律基础	本课程以马克思主义为指导，以正确的人生观、价值观、道德观和法制观教育为主要内容，以社会主义核心价值观贯穿教学的全过程。通过本课程的学习，帮助大学生形成崇高的理想信念，弘扬伟大的爱国主义精神，确立正确的人生观和价值观，加强思想品德修养，增强学法守法的自觉性，全面提高思想道德素质和法律素质。
2	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	该课程主要内容是全面论述毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想和科学发展观的科学涵义、形成发展过程、科学体系、历史地位、指导意义、基本观点以及构建“五位一体”中国特色社会主义总布局的路线方针政策。通过本课程的学习使学生们理解毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系是马克思主义中国化的两大理论成果。树立建设中国特色社会主义的坚定信念，培养运用马克思主义的立场、观点和方法分析和解决问题的能力，增强执行党的基本路线和基本纲领的自觉性和坚定性，积极投身全面建设小康社会的伟大实践。
3	形势与政策	本课程是思想政治理论教育课程的重要组成部分，是按照高等学校对学生的培养目标，根据当今大学生普遍关心形势与政策的实际情况以及深化改革、建设全面小康社会新的历史时期对思想政治教育提出的要求设置的。每学期的教学内容是根据中宣部、教育部社科司下发的《“形势与政策”教育教学要点》制定。通过对大学生进行形势与政策教育，使学生全面系统了解社会发展动态，认清时代潮流，把握时代脉搏，正确认识国情、正确理解党的路线、方针和政策，提高爱国主义和社会主义觉悟，明确时代责任，提高分析和解决社会问题的能力，为成才打下坚实的思想基础。
4	大学生体育与健康	本课程的主要内容有体育基础知识、基本体操、田径（跑、跳、投）、篮球、排球、足球、乒乓球、羽毛球、武术、瑜伽、健美操等。通过本课程的学习，使学生掌握体育基本知识、基本技能和技术，科学的锻炼方法，提高学生身体素质、体育素养，培养学生爱好运动的习惯，全面发展，形成克服困难的坚强意志品质，良好的体育道德和团队合作精神，养成积极乐观的生活态度，增强学生终身体育意识和能力。
5	大学英语	本课程的主要内容包括英语语言知识与应用技能、学习策略和跨文化交际。其目的是帮助学生打下扎实的语言基础，培养听、说、读、写、译的能力，建立综合应用英语的实际能力。通过本课程的学习，使学生掌握基本的英语应用能力。能听懂英语授课，能听懂日常英语谈话和一般性题材的讲座，能听懂语速较慢(每分钟130-150词)的英语广播和电视节目，能掌握其中心大意，抓住要点；能在学习过程中用英语交流，并能就某一主题进行讨论，能就日常话题用英语进行交谈，表达比较清楚，语音、语调基本正确。能在交谈中使用基本的会话策略；能基本读懂一般性题材的英文文章，阅读速度达到每分钟70词。能在阅读中使用有效的阅读方法；能完成一般性写作任务，能描述个人经历、观感、情感和发生的事件等；能借助词典对题材熟悉的文章进行英汉互译，英汉译速为每小时约300个英语单词，汉英译速为每小时约250个汉字。译文基本准确，无重大的理解和语言表达错误。
6	信息技术基础	本课程的主要内容有计算机基础知识、Windows操作系统介绍、Word的基本应用、Excel的基本应用、PowerPoint的基本应用、计算机网络基础及应用等。通过本课程的学习，使学生建立起计算机的文化意识，具备在网上获取信息和交流的能力，掌握在信息社会里更好地工作、学习和生活所必须具备的计算机基本知识与基本操作技能，培养学生的实际动手能力、自学能力、开拓创新能力和综合处理能力，为进行下一层次的后续课程学

		习打下坚实的基础。
7	大学语文与应用文写作	本课程的主要内容：以中国传统文化的基本精神为主线，多层次、多角度展示了中国传统文化的主要内容和特色以及对世界格局中的中国文化和新世纪中国文化的展望。 通过本课程的学习，引导学生熟悉中国传统文化，完善知识结构，提高文化素质；激发学生对中国传统文化热爱，树立新世纪中国文化的信心，增强建设新世纪中国文化的责任感；培养大学生的民族自尊心和民族气节，把人文精神与科学精神教育相结合。
8	大学生心理健康教育	本课程的主要内容包括大学生心理健康的新观念、认识自我、做情绪的主人、塑造健全人格、积极适应、应对挫折、学会交往、学会学习和学会恋爱、感恩教育和网络心理健康等章节。 通过本课程的学习帮助学生正确认识自我，积极塑造自己的良好形象，管理好自己的情绪，培养健康的人格品质，提高挫折承受力，掌握学习交往的科学方法和技巧，并帮助他们树立科学的恋爱观，提高生存技能和生命质量，努力实现生命的价值。
9	大学生职业生涯规划	本课程的主要内容 有职业认知、职业生涯概述、职业兴趣、职业性格、职业能力、职业价值观探索、职场探索、制定职业生涯规划书、树立科学的就业观、求职材料准备、面试技巧及礼仪、就业政策与法规、自主创业等内容。 通过本课程的学习，使学生掌握职业、职业生涯的基本理论知识、具备自我认识与分析技能、信息搜索与管理技能、生涯决策技能、求职技能等，提高学生的各种通用技能，激发学生的社会责任感，增强学生自信心，树立职业生涯发展的自主意识、正确的就业观和价值观、职业观；把个人发展和国家需要、社会发展相结合，确立职业的概念和意识，愿意为个人的生涯发展和社会发展主动付出积极的努力。
10	大学生职业生涯规划与就业指导	本课程主要内容包括就业动员、就业制度、就业准备、就业心理调适、求职技巧、创新创业、就业政策法规等。 通过本课程的学习，对学生求职、择业、顺利就业发挥有效的帮助和促进作用，使学生掌握求职技巧和学会职场自我保护，为提高学生就业竞争力、成功应聘和将来的职业发展与成才打下良好的基础。
11	大学生创新创业指导	本课程主要内容包括创新思维培养、创业基础知识、初创企业管理方法和理论。 通过本课程学习，使学生学会如何在社会主义市场经济条件下，进一步提高自己的创业技能，发现商机、确定自己未来人生职业方向、掌握如何创立企业的基本知识、挖掘自身创业潜能和培养提高创业实践能力的基础知识、实战技能和基本方法。

## (二) 专业课程。

序号	课程名称	主要教学内容及要求
1	工程应用数学	本课程主要内容包括矩阵、向量、线性方程组等方面的基本理论和基本运算，概率论和数理统计，线性代数处理等数理理论、知识以及静力学的力学基本概念、公理、力系平衡计算，材料力学的四种基本变形的强度刚度计算均可列为相应的项目。 通过本课程的学习，使学生初步掌握必须、够用的数理理论、知识、方法以及培养学生的逻辑思维能力、科学理论理解能力、量化解决相关专业问题能力和进行工程构件的力学分析设计，培养分析问题解决问题的能力，树立严谨负责的态度。
2	机械制图	本课程主要内容以变速器典型机械零部件为载体，构建“平面图形的识读与绘制、轴套类零件的识读与绘制、盘盖类零件的识读与绘制、箱体类零件的识读与绘制、通用零件的识读与绘制、装配图的识读与绘制”六个项目 通过本门课程的学习，逐步培养学生绘图、读图、零部件测绘的一般方法步骤以及分析处理一般工程问题的基本步骤方法的能力；培养适应经济发展需要的专业应用型人才的知识结构和能力结构的重要组成部分；通过教、学、做于一体的任务驱动型项目训练，培养学生的空间想象能力、图示能力、读图能力，树立贯彻国家标准意识，形成“机械产品的图样识读、

		测绘和公差的分析”的工作能力。
3	AutoCAD	本课程主要内容以变速器典型机械零部件为载体，了解AUTOCAD软件系统的功用、操作流程、相关设置，能熟练进行平面图形的绘制与编辑、图形的各项标注，能绘制三视图及简单轴测图、零件图、装配图及三维图形。通过对本课程的学习，培养制定并实施工作计划的能力、团队合作与交流的能力、严谨的工作作风以及良好的职业道德和职业情感、满足职业岗位和职业生涯发展的要求。
4	电工技术	本课程主要包括异步电动机的工作原理、直流电动机、特种电机、继电-接触器控制系统、安全用电和电工仪表等几个电工技术教学模块。通过本课程的学习学生掌握必备的电工技术基础基本理论、基本方法以及基本技能，具有一定的对电路分析、设计能力。
5	电子技术	本课程主要包括直流电路分析、模拟电路的基本元器件、基本单元放大电路的组成及分析方法、直流稳压电源电路，组合逻辑电路和时序逻辑电路的特点及应用、手工焊接等电子技术方面知识与技能。通过本课程的学习学生掌握有关电子技术的基本理论、基本知识和基本技能；具有一定的对电子电路分析、设计能力。
6	公差配合与测量技术	本课程主要内容以互换性内容为主线，围绕零部件的制造误差，包括尺寸公差、形状和位置公差、表面粗糙度和技术测量等，研究零部件的制造精度与测量方法；培养学生严谨的工作作风。
7	机械制造基础	使学生对制造活动有一个总体的、全貌的了解与把握，能掌握金属切削过程的基本规律，掌握机械加工的基本知识，能选择加工方法与机床、刀具、夹具及加工参数，具备制订工艺规程的能力和掌握机械加工精度和表面质量的基本理论和基本知识，初步具备分析解决现场工艺问题的能力。了解当今先进制造技术和先进制造模式的发展概况，初步具备对制造系统、制造模式选择决策的能力。为后续课程的学习及今后从机械制造生产、管理工作打下坚实的基础。
8	机械设计基础	本课程主要内容为常用机构及机械零部件的基本知识及设计方法和设计理论，简单的机械及传动装置的设计。使学生具备具有对机构分析设计和零件计算问题的运算、制图和使用技术资料的能力，具有综合运用所学知识和实践的技能设计简单机械和简单传动装置的能力，具有通过实验和观察去识别常用机构组成、工作特性和通用机械零件结构特点的能力。
9	PLC与变频技术	本课程主要包括正确选择常用的低压电器与PLC；电气控制系统的设计与安装接线；整体控制系统的运行与调试；简单的故障分析及排除；变频器的安装接线与常用参数的设置。通过本课程的学习使学生熟悉可编程序控制器和变频器的结构、原理，掌握可编程序控制器的使用及编程，学会PLC控制系统的设计方法及变频器的使用和应用，并能初步应用于工程实践中。
10	液压与气动技术	本课程的主要内容有流体传动基础知识、液压传动和气压传动知识三部分组成。流体传动基础知识主要讲述流体流动基本规律，是设计液压与气压系统的理论基础，液压与气压传动知识在现代工程设备中得到广泛应用。通过本课程的学习使学生了解液压传动的基础知识和液压元件、液压基本回路、典型液压传动系统、液压伺服和电液比例技术及液压传动系统设计，气源装置、气动元件、气动回路以及气动程序控制系统的设计方法。
11	传感器与检测技术	本课程的主要内容包括检测技术的基本知识和各式传感器两大模块。检测技术基本知识模块主要介绍定义，检测系统的特性，测量误差等。各式传感器模块是课程的主体模块，包括电阻式传感器、电容式传感器、电感式传感器、压电式传感器、光电式传感器、热电式传感器、湿敏传感器、数字式传感器等。通过本课程的学习培养学生对传感器产品的兴趣和实际应用能力，使学生了解检测技术的基本知识，熟悉各种传感器的原理，了解测量电路，能根据需求选取合适的传感器。
12	机械CAD/CAM	本课程的主要内容是通过真实的工程机械企业工作项目为驱动，传授产品Pro/E流程中所涉及的概念开发、零件建模、零件生产（包括数控加工工艺和数控编程与加工）等工程技术知识，并将这些工作岗位必须的知识技能综合运用到产品Pro/E过程之中。
13	电机与电气控制	通过本课程的学习培养学生在工程机械产品设计及工程机械类加工行业工作流程中的设计实现能力，使设计理念最终成为具有一定功能的产品；

		使产品中的零部件通过过程化的数控技术加工工艺流程成为实际产品，并加以应用。
14	组态技术与触摸屏	本课程的主要内容包括电机、变压器的结构、基本工作原理、机械特性及运行特性，继电、接触器控制电路的基本环节；常用机床的结构、工作原理及电气控制系统的设计方法，新型电机、电器及电气控制设备的分析、调试、维护方法等。
15	单片机原理及应用	通过本课程的学习提高学生选择、使用和维护电机、变压器及电气控制设备的能力；加强学生实践技能的培养，掌握相关项目的实际开发和实施过程，培养学生的综合职业能力和职业素养；独立学习及获取新知识、新技能、新方法的能力；与人交往、沟通及合作等方面的态度和能力
16	机电设备安装与调试	本课程的主要内容包括组态软件使用、组态软件的发展和特点、建立控制系统新工程、建立动态联接、模拟设备、编写控制流程、报警显示与报警数据、报表输出、曲线显示、报表输出、曲线显示、安全机制、构造实时数据库、设备窗口组态、脚本程序、编辑软件组态软件使用、系统参数、文本、数据显示窗设计、数据显示窗和指示灯设计、功能键、棒图、报警设计等
17	3D 打印技术	本课程基于3D打印的基本工作原理，主要介绍3D打印的技术细节，包括正向三维工程设计、逆向工程设计、3D打印工艺设备及材料分析、制作及后处理、3D打印相关软件安装等。重点培养学生的思维创造和设计能力，并培养学生将设想变为产品的动手能力。
18	产品创新设计	本课程主要学习产品市场调研、设计软件使用等技能，使学生能熟练运用计算机辅助设计软件能够从市场需求出发，确定设计创新要素，运用软件的基本原理和方法，完成设计，完成产品系统设计，进一步培养学生通过市场调研，挖掘市场需求，确定设计方向和概念，并独立成该概念的创新设计。
19	多轴加工与仿真	本课程主要以圆柱凸轮、叶片、叶轮、多面体零件、车铣复合零件为加工实例，讲解NX多轴加工编程、车铣复合加工编程、后置处理定制和加工仿真。 通过实施典型零件工艺制定项目，使学生学会对零件进行结构工艺性分析、毛坯的选择、定位基准的选择、典型零件工艺路线的拟定、加工余量的选择、工序尺寸及公差的确定的系列能力的培养，达到数控加工工艺制定能力。
20	工业机器人应用技术	该课程以工业机器人常用的技术原理与应用知识为载体，让学生了解工业机器人基本原理和应用技能为目标，选取基本工业机器人的机械机构和运动控制、基本操作、搬运机器人及其操作应用、码垛机器人及其操作应用、焊接机器人及其操作应用、涂装机器人及其操作应用、装配机器人及其操作应用等内容，采用任务驱动的方式组织教学内容，以典型案例为载体讲述工业机器人的基础知识，培养学生了解和掌握工业机器人应用能力。
21	多媒体制作技术	本课程主要了解有关多媒体的基本知识，学会通过各种途径获取图像、视频、音频、动画等素材，掌握多媒体制作软件GoldWave、Photoshop、Flash，制作一个简易多媒体应用软件。
22	机电专业英语	本课程是根据国家教委颁发的机电专业职教指导方案，以模块化的形式组织教学，侧重专业英语听、说、读、写能力训练。该课程分三个模块，由一个基础模块机械与电子技术篇和两个专业模块数控技术篇、模具技术篇组成。以实用产品说明书为基本材料，罗列机电的多个方面常用词汇，以图文形式对某一项目内容进行说明。在第一篇目的基础上，增设多篇相关内容文章，进一步拓宽、提高该方面的专业英语词汇量。

## 七、教学与学习形式

### （一）时间安排

每学期学期末（寒暑假放假前两周开始）及暑假、寒假为集中学习时间，分散学习利用超星、智慧树、省级教学资源库等学习平台在周末及其他业余时间开展学习。

## (二) 地点安排

集中学习地点在学校4号教学楼多媒体教室、现代学徒制教育实训中心和工程实训中心各实训室开展；分散学习地点在企业开展。

## (三) 课程教学与学习形式设计

**专业课程教学与学习形式表**

课程名称	教学形式	集中教学 (学时)	分散教学 (学时)	分散教学 形式	分散学习 形式	课程使用 平台
工程应用数学	集中+分散	30	42	直播+线上学习	观看直播+平台学习	超星智慧教学平台 智慧树平台
机械制图	集中+分散	40	32	直播+线上学习	观看直播+平台学习	超星智慧教学平台 省级精品资源共享课程平台
AutoCAD	集中+分散	50	22	直播+线上学习	观看直播+平台学习	超星智慧教学平台 省级精品资源共享课程平台
电工技术	集中+分散	24	12	直播+线上学习	观看直播+平台学习	超星智慧教学平台 省级资源库
电子技术	集中+分散	50	22	直播+线上学习	观看直播+平台学习	超星智慧教学平台 省级资源库
公差配合与测量技术	集中+分散	26	10	直播+线上学习	观看直播+平台学习	超星智慧教学平台 省级资源库
机械制造基础	集中+分散	50	22	直播+线上学习	观看直播+平台学习	超星智慧教学平台 省级资源库
PLC与变频技术	集中+分散	60	12	直播+线上学习	观看直播+平台学习	超星智慧教学平台 省级资源库
机械CAD/CAM	集中+分散	56	16	直播+线上学习	观看直播+平台学习	超星智慧教学平台 省级资源库
电机与电气控制	集中+分散	58	14	直播+线上学习	观看直播+平台学习	超星智慧教学平台 省级资源库
组态技术与触摸屏	集中+分散	50	22	直播+线上学习	观看直播+平台学习	超星智慧教学平台 省级资源库
机电设备安装与调试	集中+分散	40	32	直播+线上学习	观看直播+平台学习	超星智慧教学平台 省级资源库
机电专业英语	集中+分散		36	直播+线上学习	观看直播+平台学习	超星智慧教学平台
多媒体制作技术	集中+分散		36	直播+线上学习	观看直播+平台学习	超星智慧教学平台

## 八、学时及学分分配

**分学期教学学时分配表**

学年	学期	学习时间(天)	理实一体教学(学时)	实践实训(学时)	集中教学(学时)	分散教学(学时)	顶岗实习(学时)	机动(学时)
第一学年	寒假	15天半	126	28	108	36		
	寒期末	5天半	54		54			
	暑假	31	252	18	198	108		
	暑期末	4	40		40			
	其他	9	86			86		
第二学年	寒假	7	70		70			
	寒期末	9	90		90			
	暑假	13天半	132		132			
	暑期末	11	108		108			
	其他	14	140			140		
第三学年	寒假	24	240		240			
	寒期末	16	160		160			
	其他	6天半	64			64		
	实习	半年		720			720	
合计		348天半	1562	766	1200	434	720	

学分学时统计表

课程类别	课程模块	学分	学分比例	学时数	学时比例
公共基础课程	思想政治课程	8	6.2%	126	4.9%
	文化基础课程	14	10.9%	252	9.8%
	就业创业课程	4	3.1%	72	2.8%
	公共选修课	12	9.3%	216	8.4%
	合计	38	29.5%	666	25.8%
专业课程	专业基础课程	36	27.9%	648	25.1%
	专业核心课程	24	18.6%	432	16.7%
	专业选修课程	6	4.7%	108	4.2%
	合计	66	51.2%	1188	46%
综合实践课程	入学教育	1	0.8%	10	0.4%
	顶岗实习与毕业设计	24	18.6%	720	27.9%
小计		25	19.4%	730	28.3%
总计		129		2584	

## 九、教学进程总体安排



课程类别	课程模块	课程名称	教学与学习形式	学分	学时数			课程性质	考核方式	授课时间															
					总学时	授课	实践			第一学年					第二学年					第三学年					
										寒假	寒期末	暑假	暑期末	其他	寒假	寒期末	暑假	暑期末	其他	寒假	寒期末	实习	其他		
		自然科学课程					任选	考察																	
		外语课程						任选	考察																
		职业素养课程						任选	考察																
		小计	-	12	216	108	108	-	-																
		合计	-	38	666	342	324	-	-	144		306													
专业课程	专业基础课程	工程应用数学	集中+分散	4	72	36	36	必修	考试		30			42											
		机械制图	集中+分散	4	72	36	36	必修	考试				40	32											
		AutoCAD	集中+分散	4	72	36	36	必修	考试						50			22							
		电工技术	集中+分散	2	36	18	18	必修	考试		24			12											
		电子技术	集中+分散	4	72	36	36	必修	考试						50			22							
		公差配合与测量技术	集中+分散	2	36	18	18	必修	考试							26		10							
		机械制造基础	集中+分散	4	72	36	36	必修	考试							50		22							
		机械设计基础	集中	4	72	36	36	必修	考试											40	32				
		液压与气动技术	集中	4	72	36	36	必修	考试											40	32				
		传感器与检测技术	集中	4	72	36	36	必修	考试											40	32				
	小计		36	648	324	324					54		40	86	50	50	76		76	120	96				
	专业核心课程	PLC与变频技术	集中+分散	4	72	36	36	必修	考试						20	40			12						
		机械CAD/CAM	集中+分散	4	72	36	36	必修	考试								56		16						
电机与电气控制		集中+分散	4	72	36	36	必修	考试									58	14							

课程类别	课程模块	课程名称	教学与学习形式	学分	学时数			课程性质	考核方式	授课时间														
					总学时	授课	实践			第一学年					第二学年					第三学年				
										寒假	寒期末	暑假	暑期末	其他	寒假	寒期末	暑假	暑期末	其他	寒假	寒期末	实习	其他	
		组态技术与触摸屏	集中+分散	4	72	36	36	必修	考试									50	22					
		单片机原理及应用	集中	4	72	36	36	必修	考试											40	32			
		机电设备安装与调试	集中+分散	4	72	36	36	必修	考试											40			32	
			小计		24	432	216	216								20	40	56	108	64	80	32		32
	专业选修课程		3D打印技术	集中	2	36	18	18	任选	考察											20	16		
			产品创新设计	集中		36	18	18	任选	考察														
				多轴加工与仿真	集中	2	36	18	18	任选	考察													
				工业机器人应用技术	集中		36	18	18	任选	考察										20	16		
				多媒体制作技术	分散	2	36	18	18	任选	考察													
				机电专业英语	分散		36	18	18	任选	考察													36
				小计		6	108	54	54												40	32		36
			合计		66	1188	594	594				54		40	86	70	90	132	108	140	240	160		68
			合计	-	104	1854	936	918	-	-	144	54	306	40	86	70	90	132	108	140	240	160		68
综合实践课程		入学教育	C	1	10		10	必修	考查	10														
		顶岗实习与毕业设计	C	24	720		720	必修	考查													720		
		小计	-	25	730		730	必修	考查	10												720		
		总计		129	2584	936	1648			154	54	306	40	86	70	90	132	108	140	240	160	720	68	

注：1. 学院公选课：从创新创业、人文社科、自然科学、艺术素养、体育健康、经济管理、职业素养、外国语言等八大类中任意选修8学分，根据省教育厅《关于印发山东省高等学校美育工作评价方案的通知》（鲁教体字[2018]6号）文件要求，每个学生至少有2学分美育、艺术类选修课程。

2.教学与学习形式：分为“集中”和“分散”两种方式。

**第一学年课程执行计划**

课程名称	总学时	实践学时	教学与学习方式	学习地点	备注
思想道德修养与法律基础	54	18	集中	4号教学楼多媒体教室	
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系	72	36	集中	4号教学楼多媒体教室	
大学英语	72	36	集中	4号教学楼多媒体教室	
信息技术基础	72	36	集中	4号教学楼机房	
大学生体育与健康	36	36	集中	体育馆	
大学语文与应用文写作	36		分散	---	
大学生心理健康教育	36	18	分散	---	
大学生职业生涯规划与就业指导	36	18	分散	---	
大学生创新创业指导	36	18	分散	---	
工程应用数学	72	36	集中+分散	4号教学楼多媒体教室	
机械制图	72	36	集中+分散	4号教学楼多媒体教室+测绘教室	
电工技术	36	18	集中+分散	4号教学楼多媒体教室+电工电子实训室	
合计	630	306	---	---	

**第二学年课程执行计划**

课程名称	总学时	实践学时	教学与学习方式	学习地点	备注
AutoCAD 高级应用	72	36	集中+分散	CAD/CAM 实训室	
电子技术	72	36	集中+分散	4 号教学楼多媒体教室+电工电子实训室	
公差配合与测量技术	36	18	集中+分散	4 号教学楼多媒体教室+现代学徒制教育实训中心	
PLC 与变频技术	72	36	集中+分散	4 号教学楼多媒体教室+PLC 控制实训室	
机械制造基础	72	36	集中+分散	4 号教学楼多媒体教室+现代学徒制教育实训中心	
机械 CAD/CAM	72	36	集中+分散	CAD/CAM 实训室	
电机与电气控制	72	36	集中+分散	4 号教学楼多媒体教室+电机与电气控制实训室	
组态技术与触摸屏	72	36	集中+分散	4 号教学楼多媒体教室+PLC 控制实训室	
合计	540	270	——	——	

**第三学年课程执行计划**

课程名称	总学时	实践学时	教学与学习方式	学习地点	备注
机械设计基础	72	36	集中	4 号教学楼多媒体教室	
液压与气动技术	72	36	集中	4 号教学楼多媒体教室+液压与气动实训室	
传感器与检测技术	72	36	集中	4 号教学楼多媒体教室+传感器	

				实训室	
单片机原理及应用	72	36	集中	4号教学楼多媒体教室+单片机实训室	
机电设备安装与调试	72	36	集中+分散	4号教学楼多媒体教室+现代学徒制教育实训中心	
3D打印技术/产品创新设计	36	18	集中	4号教学楼多媒体教室+3D打印实训室	
多轴加工与仿真/工业机器人应用技术	36	18	集中	现代学徒制教育实训中心/工业机器人实训室	
多媒体制作技术/机电专业英语	36	18	分散	——	
合计	468	234	——	——	

## 十、实施保障

### (一) 教学设施

#### 1. 校内实训基地

序号	实训室名称	启用时间	建筑面积(平方米)	主要设备名称及数量	设备总值(万元)	对应课程	主要实训项目	相关证书	工位数(个)
1	机械零部件陈列实训室	2015	62.7	机械机构示教板(10柜)、机械零件展示柜(18柜)	27.4	《机械设计基础》	《机械设计基础》课程教学及课程设计	钳工	84
2	电工技术实训室	2010	94	电工技术实训装置(20台)	77.2	《电工技术》	《电工技术》课程实验、技能培训;适用电工和维修电工职业资格考证。	电工	66
3	维修电工实训室	2015	62.6	高级维修电工/电工实训装置(10台)	29.8	《电机与电气控制》、《电子技术》	《电机与电气控制》、《电子技术》课程实验、技能培训,适用《高级维修电工》职业资格考证。	电工	20
4	PLC实训室	2013	94	PLC实训装置(20台)	49.64	《PLC与变频调速技术》	《PLC与变频调速技术》课程实验、技能培训。	电工	38
5	电机综合实训室	2015	62.5	电机装配及检修实训装置(10台)	27.3	《电机与电气控制》	《电机与电气控制》课程技能实训	电工	30
6	单片机原理及应用实训室	2014	62.7	单片机实训装置(30台)	25.6	《单片机原理及应用》	《单片机原理及应用》课程实验、技能培训	电工	66
7	传感器实训室	2014	62.7	传感器技术实训装置(20台)	80.54	《传感器与检测技术》	《传感器与检测技术》课程实验、技能培训	电工	60
8	机电创新实训室	2015	62.7	机电设备创新实训装置(10套)、焊接变位机(20套)	16.18	相关课程实验、创新设计,综合实训	机电设备创新设计、综合实训	电工	21
9	智能控制技术实训室	2015	94	柔性生产线实训系统(1套)、机械设备安装与调试与控制技术(1套)、弧焊机器人(1台)、搬运机器人(1台)	28.48	《自动机与自动线》、《机电设备安装与调试》、《工业机器人技术》	《自动机与自动线》《机电设备安装与调试》《工业机器人技术》等课程实验、综合实训、技能培训等	机电设备安装与维修工	18
10	快速成型技术实训室	2015	62.7	3D打印机(3台)	38.35	《3D打印技术》	《3D打印技术》实验、技能培训	机电设备安装与维修工	26

11	电子工艺实训室	2015	62.7	电子工艺综合实训装置(20台)	21.36	《电子技术》	《电子技术》实验	电工	48
12	液压与气压实训室	2015	62.7	液压实训装置	26.66	《液压与气动技术》	《液压与气动技术》实验	机电设备装调维修工	24
13	现代学徒制教育实训中心	2015	13015	加工中心(5台) 数控铣床(4台) 数控车床(9台) 普通车床(10台) 钳工工作台电焊机(各20台)	1016.06	《数控技术》、 金工实习	《数控技术》实训 金工实习,适用于车工、钳工、 电工考证	钳工、铣工、车工、焊工	94

## 2. 校外实训基地

序号	基地名称	基地地点(写*省*市*县)	合作时间	员工规模	接待学生规模
1	卡特彼勒(青州)有限公司	山东省潍坊青州市	2009年	2000	320
2	江淮汽车山东分公司	山东省潍坊青州市	2009年	1200	100
3	青州亚泰机械有限公司	山东省潍坊青州市	2015年	600	50
4	青岛三利集团	山东省青岛市	2007年	2000	100
5	北汽福田诸城汽车厂	山东省潍坊诸城市	2009年	7000	150
6	青州市英科医疗制品有限公司	山东省潍坊青州市	2012年	1500	100

## (二) 师资队伍

### 1. 专任、校内兼课教师

校内教师情况分析：本专业师资队伍政治素质过硬，德才兼备，责任心强，有博爱之心，热爱教育工作。该专业师资队伍为山东省省级优秀教学队伍和山东省黄大年式教师团队，享受国务院特殊津贴教师1人，国家机械行业专家1人，省级教学名师1人，省级优秀教师1人，省级职业教育青年技能名师1人，卡特彼勒高技能教师12人，火箭军工程大学高端专业技术人才2人，全国高校青年教师教学竞赛一等奖获得者1人、全军士官教员“双师型”教学比赛三等奖获得者1人、山东省职业院校信息化教学比赛一等奖获得者3人、全国机械行业职业院校微课大赛一等奖获得者4人等，具备“双师”素质，专业功底深厚，动手能力强，有丰富的工程实践能力，能指导学生基于工作过程开展项目工作，同时具有较强的自主学习能力，能跟踪专业技术前沿。

### 2. 校外兼职、兼课教师

校外教师情况分析：校外兼职教师都是来自区域龙头装备制造企业一线的能工巧匠、技术专家，专业素质高，技能过硬，责任心强，具有较强的教育教学能力。

### （三）教学资源

1. 高等教育“十一五”、“十二五”等国家级规划教材。
2. 教育部专业教学指导委员会推荐的教材或重点建设教材。
3. 校企合作特色教材、校内自编教材或活页教材。
4. 技术标准、规范、手册、参考资料等。
5. 数字化教学资源，如“网络课程”、“网络课件”、“教学录像”、“教学录音”、“教师教学博客”、“网上答疑”和“模拟考试”等。
6. 山东省省级精品课程网 (<http://www.wfec.cn/jpkc.htm>)、专业学习网站、行业协会网站等。

### （四）教学模式

#### 1. 集中教学

集中教学主要采用线上线下双线并行的混合式教学模式，教师利用现有网络教学资源平台课前布置学习任务，学生登录平台学习，反馈学习问题；教师根据课前反馈，优化完善教学设计，有针对性地开展课堂教学。

#### 2. 分散教学

分散教学主要采用线上直播教学和线上自主学习相结合的教学模式，教师利用教学平台布置课前学习任务，学生登陆平台学习，反馈学习问题；教师根据课前反馈，优化完善教学设计，有针对性地开展直播教学；学生通过平台提交作业，教师通过线上集中指导和线上个性指导相结合完成课下拓展作业的指导。

### （五）教学方法

#### 1. 课程标准要求

课程标准须体现专业教学在某一方面或某一领域对学生在知识与技能、过程与方法、情感态度与价值观等方面的基本要求，并规定专业课程的性质、目标、设计思路、内容框架，提出教学建议和评价建议等。

#### 2. 教学过程要求

备课要充分，要研究教学内容，分析学生规律特点，制定教学进度；上课要认真，教学要采取资讯、计划、决策、实施、检查、评价六步法教学；作业布置要得当，批改要及时；课外专业特长辅导要用心用力，确保高质量教学。

#### 3. 教学方法要求

##### （1）教学方法

结合课程特点、教学条件支撑情况，针对学生实际情况灵活运用。例如：讲授、启发、讨论、案例和行动导向等教学方法。

##### （2）教学手段

鼓励学生独立思考，激发学习的主动性，培养实干精神和创新意识，注重多种教学手段相结合。例如：讲授与多媒体教学相结合；视频演示与认知实习相结合；

教师示范与真实体验相结合；虚拟仿真与实际操作相结合；专项技术教学与综合实际应用相结合等手段。

### （3）组织形式

结合课程特点和教学环境支撑情况采用不同的形式。例如：整班教学、分组交流、现场体验、项目协作和学习岛等组织形式。

### （六）教学评价

1. 专业基础课程采用笔试、过程考核与实践能力考核相结合的形式，实践成绩占 30%，过程性考核占 30%，笔试成绩占 40%。

2. 专业核心课程采用技能测试、过程考核与笔试相结合的形式，技能测试占 40%，过程性考核占 30%，笔试成绩占 30%。

3. 专业选修课程主要采用过程性考核，重点关注功能测试、工艺评测和过程评价。

4. 学生在校期间应至少考取培养方案所列 1 种以上职业资格证书。

5. 企业实习由企业主管部门根据学生出勤情况、周实习报告等情况安排考核。

6. 毕业设计由校企人员组成的评定委员会根据学生的毕业设计或作品、答辩情况综合定性给出优秀、良好、及格、不及格四个评价等级。

### （七）质量管理

1. 教学过程管理重点关注兼职教师任课管理、认知和实验实训教学管理和毕业设计管理等。

2. 教学业务管理重点关注校企共同开展教研活动、职业标准嵌入专业核心课程、教学课件、实践实习现场教学档案管理等。

3. 教学质量重点管理重点关注校企共同参与的教学计划制定与实施过程管理、课程质量管理、教学检查和考核管理等。

4. 教学监督管理重点关注专业人才培养方案制（修）订的依据和实施、教学的组织和管理、教学环境和教学条件等。

## 十一、毕业条件

1. 具有学籍的学生，修完本专业规定内容的学分（不低于 129 学分），学院公共选修课不低于 12 学分，专业选修课程学分不低于 6 学分，其中至少有 2 学分为美育课必修

2. 必修课程成绩合格，专长培养达到标准，素质教育、就业创新创业能力实践符合要求。

3. 至少取得本专业教学计划中规定的职业资格证书或技能等级证书之一。

## 十二、机电一体化技术专业人才培养方案审批表

### 潍坊工程职业学院专业人才培养方案审批表

院系名称	山工机电工程学院	专业名称	机电一体化技术专业 (退役军人班)方向	专业负责人	李艳芳
修订小组 论证意见	<p>该人才培养方案严格按照相关文件精神 and 学院指导意见制定和修订。根据机电设备的设计与制造、安装与调试、营销与技术服务等岗位工作的职业能力要求，密切联系企业岗位对技术技能人才的需求，瞄准领域内关键技术岗位对“专业技能扎实、创新创业能力突出、德技双修”技术技能人才的需求，重构了专业课程体系，对机电一体化技术专业现有课程进行调整优化，科学设置了教学内容。在教学形式上采用集中教学和分散教学相结合，学校学习和企业学习相结合，线上教学、学习与线下教学、学习相结合的方式开展，与行业企业联合开展教学、实训，同时重视思想政治教育、传统美德教育、职业道德教育，将其贯穿于人才培养方案制订和后期实施的各个领域和环节，切实做到“三全”育人。该方案的制定强化了机电一体化技术专业（退役军人班）方向特色，具有较强的实用性和借鉴性。</p> <p style="text-align: right;">专业负责人签名: <u>李艳芳</u> 组长签名: <u>孙忠民</u> 2019年8月22日</p>				
院系 审核意见	<p>该方案论证充分，修订合理，同意实施该方案。</p> <p style="text-align: right;">签字: <u>孙忠民</u> (盖章) 2019年8月24日</p>				
教务处 审查意见	<p style="text-align: center;"><b>同意实施</b></p> <p style="text-align: right;">签字: <u>孙忠民</u> (盖章) 年 月 日</p>				
学院 审批意见	<p style="text-align: center;"><b>同意</b></p> <p style="text-align: right;">签字: <u>孙忠民</u> (盖章) 年 月 日</p>				